JAPAN

 EDICT OF GOVERNMENT 

JIS B 9651 (2005) (Japanese): Design rules for safety and sanitation of baking machinery

安 併

The citizens of a nation must honor the laws of the land.

Fukuzawa Yukichi

BLANK PAGE





JIS

製パン機械の安全及び衛生に関する設計基準

JIS B 9651 : 2005

(JFMA)

(2010確認)

平成 17 年 10 月 20 日 改正

日本工業標準調査会 審議

(日本規格協会 発行)

日本工業標準調査会標準部会 産業機械技術専門委員会 構成表

	氏名	所属
(委員会長)	朝 田 泰 英	財団法人電力中央研究所
(委員)	永 壽 伴 章	独立行政法人産業技術総合研究所
	大 地 昭 生	日本内燃機関連合会
	大 湯 孝 明	社団法人日本農業機械工業会
	小 栗 邦 夫	農林水産省
	関 克 己	国土交通省
	関 誠 夫	財団法人エンジニアリング振興協会
	寺 岡 忠 嗣	厚生労働省
	平 野 正 明	社団法人日本機械工業連合会
	藤 咲 浩 二	社団法人日本産業機械工業会
	宮 川 嘉 朗	社団法人全国木工機械工業会
	山 名 良	社団法人日本建設機械化協会

主 務 大 臣：経済産業大臣　制定：昭和 63.7.1　改正：平成 17.10.20
官 報 公 示：平成 17.10.20
原 案 作 成 者：社団法人日本食品機械工業会
（〒108-0023　東京都港区芝浦 3-19-20　ふーまビル　TEL 03-5484-0981）
審 議 部 会：日本工業標準調査会　標準部会（部会長　二瓶　好正）
審議専門委員会：産業機械技術専門委員会（委員会長　朝田　泰英）

この規格についての意見又は質問は，上記原案作成者又は経済産業省産業技術環境局 基準認証ユニット産業基盤標準化推進室（〒100-8901　東京都千代田区霞が関 1-3-1）にご連絡ください。

なお，日本工業規格は，工業標準化法第 15 条の規定によって，少なくとも 5 年を経過する日までに日本工業標準調査会の審議に付され，速やかに，確認，改正又は廃止されます。

まえがき

この規格は，工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づき，社団法人日本食品機械工業会(JFMA)から団体規格（製パン機械の安全・衛生に関する業界基準 1997）を基に作成した工業標準原案を具して日本工業規格を改正すべきとの申出があり，日本工業標準調査会の審議を経て，経済産業大臣が改正した日本工業規格である。

これによって，**JIS B 9651**:1988 は改正され，この規格に置き換えられる。

この規格は，著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が，技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣及び日本工業標準調査会は，このような技術的性質をもつ特許権，出願公開後の特許出願，実用新案権，又は出願公開後の実用新案登録出願にかかわる確認について，責任をもたない。

目　次

製パン機械の安全及び衛生に関する設計基準

Design rules for safety and sanitation of baking machinery

1. 適用範囲　この規格は，製パン機械及びその附属装置（以下，製パン機械という。）に限定した特定の安全及び衛生に関する設計のための要求事項について規定する。

なお，**JIS B 9650-1**，**JIS B 9650-2**，**JIS B 9700-1**，**JIS B 9700-2**，及び **JIS B 9960-1** に基づき，製品別規格として必要な事項を規定する。

また，この規格は，動力，加熱及び制御に何らかのエネルギーを使用し，商用の食料品又はその原料を量産する工場などの作業場所で使用する製パン機械を対象とするものであり，家庭，レストランなどのちゅう（厨）房で使用する製パン機械には適用しない。

2. 引用規格　次に掲げる規格は，この規格に引用されることによって，この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格は，その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 8415　工業用燃焼炉の安全通則

JIS B 9650-1　食料品加工機械の安全及び衛生に関する設計基準通則－第 1 部：安全設計基準

JIS B 9650-2　食料品加工機械の安全及び衛生に関する設計基準通則－第 2 部：衛生設計基準

JIS B 9700-1　機械類の安全性－設計のための基本概念，一般原則－第 1 部：基本用語，方法論

備考　**ISO 12100-1**:2003, Safety of machinery－Basic concepts, general principles for design－Part 1：Basic terminology, methodology が，この規格と一致している。

JIS B 9700-2　機械類の安全性－設計のための基本概念，一般原則－第 2 部：技術原則

備考　**ISO 12100-2**:2003, Safety of machinery－Basic concepts, general principles for design－Part 2：Technical principles が，この規格と一致している。

JIS B 9705-1　機械類の安全性－制御システムの安全関連部－第 1 部：設計のための一般原則

備考　**ISO 13849-1**:1999, Safety of machinery－Safety-related parts of control systems－Part 1:General principles for design が，この規格と一致している。

JIS B 9960-1　機械類の安全性－機械の電気装置－第 1 部：一般要求事項

備考　**IEC 60204-1**:1997, Safety of machinery－Electrical equipment of machines－Part 1: General requirements が，この規格と一致している。

JIS C 0920　電気機械器具の外郭による保護等級（IP コード）

備考　**IEC 60529**:2001, Degrees of protection provided by enclosures（IP Code）が，この規格と一致している。

3. 定義　この規格で用いる主な用語の定義は，**JIS B 9650-1** の **3.** 及び **JIS B 9650-2** の **3.** によるほか，次による。

a) **製パン機械**　小麦粉及びその他の原材料を混合，かくはん（攪拌），混ねつ（捏），分割，圧延，成形，発酵，焼成，油揚げ，切断及び冷却して製パンするための一般的な製造工程に多く使用する機械の総称。立形ミキサ，横形ミキサ，ドゥボックス・リフト，デバイダ，ラウンダ，プルーファ，リバースシータ，モルダ，包あん機，メーキャップテーブル，デポジタ，天板グリーサ，リッダ，オーブン，フライヤ，デリッダ，デパンナ，クーリング・システム及びスライサがある。

b) **立形ミキサ**　ボール内部で動力によって動く立軸アジテータをもち，液体，粘体又は固体の原材料及びこれらの混合物をかくはん，混ねつし，パン生地を作る機械。

c) **横形ミキサ**　かくはん槽内部で動力によって動く横軸アジテータをもち，液体，粘体又は固体の原材料及びこれらの混合物をかくはん，混ねつし，パン生地を作る機械。

d) **ドゥボックス・リフト**　ミキサ，デバイダへの生地投入を行う昇降装置。駆動方式にスクリュー方式又はチェーン方式がある。

e) **デバイダ**　生地塊を，所定の大きさに分割する機械。

f) **ラウンダ**　分割された生地片を，表皮の形成及び球形に成形する装置。

g) **プルーファ**　生地を休め，生地の発酵を促進する機械。中間発酵装置及び最終発酵装置がある。

h) **リバースシータ**　パン生地を，複数の圧延ローラ及び往復移動可能なコンベアによって所定の厚さに伸ばす機械。

i) **モルダ**　生地片を，ガス抜き又は成形する装置。

j) **包あん機**　あん，クリーム，ジャムなどを内包材とし，パン生地又はこれと性状が類似する素材を外皮材とした食料品を成形加工する機械。

k) **メーキャップテーブル**　連続的に供給される生地又はシート上の生地に，コンベア上に配置された各種装置によって分割，折り畳み，ひねり，切断などの成形加工をする機械。

l) **デポジタ**　あん，クリーム，ジャム，パン生地などを連続的に又はスポット状に押し出す機械。

m) **天板グリーサ**　焼成用天板に，離型を目的として，食用グリースを塗布する機械。

n) **リッダ**　焼成前に，食型にふた（蓋）をかぶせる機械。

o) **オーブン**　成形又は発酵工程を経た生地片を焼成する機械。主として，次のものがある。

1) **直火式オーブン**　焼成室内で，燃料を直接燃焼させる方式のオーブン。

2) **直火循環式オーブン**　燃焼室の内部又は外部に一組以上の加熱装置をもち，各加熱装置には1本のバーナがあるもので，使用済みガスと新しいガスとを混合して使用する方式のオーブン。燃焼ガスは，送風機によって焼成室と加熱装置とを循環し，オーバフロー又はベント装置によって使用済みガスの一部を除去し，バーナから新鮮な燃焼ガスを補給する。

3) **間接加熱多数バーナ式オーブン**　未燃焼ガス，燃焼物などが焼成室に入らないように，バーナ部（一般的には，ガスバーナ）を完全に囲んで加熱する方式のオーブン。

4) **間接加熱循環式オーブン**　燃焼ダクト，燃焼室及び循環送風機を備えたオーブン。燃焼ガスは，この閉鎖システムの中を燃焼室での新鮮な燃焼ガスと混合しながら循環し，排気口又はオーバフロー部で一部のガスを逃してバーナから新鮮な燃焼ガスを補充し，不燃焼ガス又は燃焼かすが焼成室に入らない構造となっている。

p) **フライヤ**　油揚げするための機構及び油保持槽をもつ機械。

q) **デリッダ**　焼成後に，食型からふたを外す装置。

r) **デパンナ**　焼成室からでてきた型詰めされた製品を型と分離する機械。

s) **クーリング・システム**　食品の温度を下げるために使用されるラック，トレー及び搬送形装置。

t) **スライサ**　一定の寸法又は任意の寸法に切断する機械。往復形スライサ，バンド形スライサ及び円形スライサなどがある。

4. 機種別の安全及び衛生要求事項

4.1 立形ミキサ

4.1.1 安全要求事項　安全要求事項は，次による。

a) ボール上方にかくはん軸を囲んで設置される保護ガードは，インタロック付きガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）とし，そのインタロック付きガードは，必要な場合には大きく開閉できる構造とする。

b) 複数のミキサを設置する場合でも，各ミキサには，その固有の電動機及びその電気制御操作盤をそれぞれ設ける。

c) 駆動装置は内蔵するか，又は外部に設ける場合は，駆動部全体を覆う保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，作業者に危険のない構造とする。

d) 給油の際，駆動部に給油装置又は作業者の手指が接触しない構造とする。

e) 必要に応じてフラワーゲート操作機構，副資材投入口及び給水口を設け，作業者の作業域で容易に操作できる構造とする。

f) すべての電気部品の湿度環境は，**JIS B 9960-1** の **4.4.4** の規定による。また，水がかかるおそれのある電気制御操作盤のエンクロージャは，**JIS B 9960-1** の **12.3**，及び **JIS C 0920** に従い適切な保護等級とする。

g) 電気制御操作盤の取付位置は，保護ガードが開いているときでも，作業者が十分に見えるところとする。また，非常停止スイッチ以外は，操作用装置を二重に設けてはならない。

h) 最大積載容量を表示する。

i) 保護ガードを開放しながらアジテータを動かす場合は，ホールド・トゥ・ラン制御装置によって操作する構造とする（**JIS B 9700-1** の **3.26.3**，及び **JIS B 9700-2** の **4.11.8** 参照）。

j) 停止装置が作動したとき，アジテータは 4 秒以内に停止する構造とする。不可能な場合は，遅延装置によってアジテータの動きが止まるまで保護ガードが開かない構造とする。

k) アジテータを運転位置に移動する場合，モータは，ホールド・トゥ・ラン制御装置によって操作する構造とする。

l) ボールが定位置にない場合，インタロック装置によって，アジテータが回転しない構造とする。

m) 粉が飛散する構造の場合は，それを防ぐためにアジテータの回転が最大になるまでに，120 秒間要する構造とする。

n) 設置の際，最大能力時の発生荷重量に対して安全に耐えうる基礎上にだけ設置し，必要に応じて，ボルトなどによる過度の振動発生，又は位置ずれが起こらないようにする。ボルトによって取り付ける場合，作業者に危険が及ばないようミキサと床との間にはすき間ができない構造とする。

o) キャスタが付いていない非固定式の場合，ボールに水を入れた状態で水平面から最も好ましくない方向に 10 度傾けても，機械が水平に戻る構造とする。

p) キャスタ付きの非固定式の場合，ロック装置を設ける。

q) 機械が **o)** 又は **p)** に適合できない場合には，機械を固定し，固定位置での強度を取扱説明書に明記する。

4.1.2 衛生要求事項　衛生要求事項は，次による。

a) ボールを出し入れするフレームは，すべての内面に容易に接近できる構造とする。

b) すべてのヒンジは，容易に分解できる構造とする。

c) アジテータに総内角 135 度以下で永久に接合される金属面は，両方の近接面に 3 mm 以上の半径をもつものとする。

d) ボール上端のつばは，一体物にするかボール本体との間にすき間がないようにシールする。また，ボールの外面に附属するものはシールする。

e) シャフトの軸受部は，潤滑油が漏れて食品接触部に滴下しない構造とする。

f) ホイッパ形のアジテータに用いられるワイヤ間のすき間は，ワイヤの直径の 2 倍以上か，どんな場合でも 6 mm 以上とする。

g) ワイヤホイッパの構造は，取付部でしっかり支えられ，かつ，ワイヤ同士が容易に洗浄できるように分離可能な構造とすることが望ましい。

h) スクレーパは，アジテータから簡単に取り外して清掃ができる構造とする。

i) ビータなど部品番号を必要とする場合は，シャンク，又はスリーブの上端表面に刻印する。

j) アジテータシャフトのシールは漏れないように，調整されたものを使用し，漏れが生じた場合には，内部にた（溜）まらないよう，完全に外部に排水できる構造とする。

k) アジテータシャフトのシールは，容易に交換できる構造とする。

l) ボールカバーのあるものは，カバー外部からの廃液が，ボール内部に入らない構造とする。

m) ボールとカバーとの間のガスケットは，容易に取り外して清掃ができる構造とする。

n) 注水管を設ける場合は，オーバフローレベルより上部に，25 mm 又は注水管直径の 2 倍のうち，どちらか大きい方の長さを設ける。

o) ボール固定式のミキサのボールは，完全に排水できる構造とする。

p) ミキサは，機械の上面の汚れが確認できる構造とする。不可能な場合は，必要に応じて踏み台を設ける。

q) 床に密着して設置される場合を除き，機械は床面から 150 mm 以上のすき間を設ける。

4.2 横形ミキサ

4.2.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) アジテータの回転中かくはん槽は，完全に密閉できる構造とする。ただし，かくはん槽のカバーを全開口の 1/5 以上開いてアジテータを回転させる場合は，両手操作制御装置によって作業者が両手操作を必要とする構造とする。

b) フラワーゲート操作機構，副資材投入口及び給水口を設ける。これらは，作業者の正常作業位置で容易に操作できるようにし，異常な作業及び安全を脅かすおそれがない構造とする。

c) 駆動装置は内蔵するか，又は外部に設ける場合は，駆動部全体を覆う保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，作業者に危険のない構造とする。

d) かくはん槽の転倒中にアジテータを回す場合には，切替スイッチを手動に切替えて，2 個のスイッチを同時に両手で押し，寸動運転ができる両手操作制御装置（**JIS B 9700-1** の **3.26.4** 参照）を用いる。この場合，片手で 2 個のスイッチを同時に押せないよう，2 個のスイッチは別々に離して設置する。

e) アジテータの点検作業を行う場合に，かくはん槽全体が見えるように，いつでも 1/5 以上開口できる構造とする。

f) 自動転倒装置付きの横形ミキサは，かくはん槽を閉じるとき，自動ではかくはん槽の開口部が全開時の 4/5 以上閉じないようにし，かくはん槽を完全密閉するには，両手操作制御装置によって作業者が転倒用の電気制御操作盤を両手を用いて操作する構造とする。

g) インタロック作動中及び槽の転倒中は［**a)**，**e)** など］，手動でなければアジテータが回転しない構造とする。

h) 作業者の頭上に位置するカバー又はドアが，偶発的に閉じるおそれのあるものは，開放状態を保つためのカウンター・バランス装置を備えるか又は作業者の手によって閉じない限り，開いた状態が保持される構造とする。

i) 電気制御操作盤の取付位置は，かくはん槽が開いているときでも，作業者が十分に見えるところとする。また，非常停止スイッチ以外は，操作用装置を二重に設けてはならない。

j) 機械には，それぞれ単独の電動機及びその電気制御操作盤を設ける。また，施錠式操作スイッチを設け，機械の点検及び清掃中に他の作業者によって作動できない構造とする。

k) カバーの内部には，格子状の保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を取り付ける。この保護ガードを外すと，アジテータが回転しないように，インタロック装置が働く構造とする。

l) カバーを外さないで外部から給油を行うことができる構造とする。軸受部は，自動供給装置を取り付けることが望ましい。

m) 冷却媒体を作動させるバルブ及び電気制御操作盤は，作業者の安全に支障がない位置（**JIS B 9700-2** の **4.8.7** 参照）に取り付ける。

n) 冷却ジャケットには，冷却媒体の圧力がすべて設定圧力以上にはならないように保護装置を取り付ける。

o) すべての電気部品の湿度環境は，**JIS B 9960-1** の **4.4.4** の規定による。また，水がかかるおそれのある電気制御操作盤のエンクロージャは，**JIS B 9960-1** の **12.3**，及び **JIS C 0920** に従い適切な保護等級とする。

p) 原料投入扉を備えた横形ミキサの場合，扉を全開したときの面積は，0.14 m^2 以上占めないようにする。扉には，作業者を危害から守るために平行棒か格子を設ける。

q) 最大積載容量を表示する。

r) 設置を行う場合は，最大能力時の発生荷重量に対して安全に耐えうる基礎上にだけ設置し，必要に応じて，ボルトなどによる過度の振動発生，又は位置ずれが起こらない構造とする。ボルトによって取り付ける場合，作業者に危険のないようミキサと床との間にはすき間ができない構造とする。

4.2.2　衛生要求事項　衛生要求事項は，次による。

a) すべてのパッキングシールは漏れないように調製されたものを使用し，漏れが生じた場合には，内部にた（溜）まらないよう，完全に外部に排水できる構造とする。

b) ミキサは，機械の上面の汚れが確認できる構造とする。

c) ヒンジ及びラッチは，簡単に取り外せるタイプのもので，取り付ける際，すき間及び裂け目が生じない構造とする。

d) 液体原材料注入管，バルブ及び附属品は分解式とし，原材料がつまらない構造とする。また，配管は自動排水式とする。

e) アジテータ，アジテータ軸などの部品類は，通常の洗浄方法でそれらの全面が効果的に清潔になる構造とする。

f) アジテータの末端とかくはん槽の面とのすき間は，容易に清掃できる構造とする。

g) かくはん槽とハウジングフレームとのすき間は，100 mm 以上とする。

h) かくはん槽は，排水が完全にできるように，簡単に取り外せる排水管を取り付ける。また，ボール及びアジテータは，少量の水を入れたかくはん槽内でアジテータを回して洗浄することができる構造と

する。

i) 注水管はオーバフローレベルより上部に，25 mm 又は注水管直径の 2 倍のうち，どちらか大き方の長さを設ける。

j) 可動式のかくはん槽の外表には，簡単に清掃することのできる手段を講じる。

k) かくはん槽のカバーは，外部から廃液がかかった場合，内部に入らずかくはん槽の外部に排水される構造とする。

l) 回転するアジテータ・ローラ・バーを支えるためのベアリングが非食品接触部にある場合，ニッケルブロンズ合金を用いることができる。

m) トランスミッションは，潤滑油が露出しないように適切な方法で内装する。

n) 原材料の取入口は，原材料の漏れを防ぐために，口幅が 10 mm 以上のつばの取付け及び取外しができる構造とする。また，ドア及びカバーは，原材料取入口にすき間なく取り付ける。

　なお，これらをヒンジ式にする場合には，簡単に取り外して清掃ができる構造とし，き裂及びすき間ができないように取り付ける。

o) かくはん槽に取り付けるセンサなどの装置は，汚れが滞留しない構造とし，取付部はシールするか又は容易に取り外して清掃ができる構造とする。

p) 加熱器など部品番号を必要とする場合は，シャンク又はスリーブの上端表面に刻印する。

4.3　ドゥボックス・リフト

4.3.1　安全要求事項　安全要求事項は，次による。

a) ボックスは，昇降するときに落下しない構造とする。

b) チェーンによって駆動する場合は，チェーン切れの対応として二重の安全対策を講じる。また，最大積載量を表示する。

c) スクリュー式の昇降装置には，保護対策を講じる。

d) リフト上昇時は，ボックス転倒手前で中間停止をする構造とする。

e) リフト降下時は，中間停止する構造とし，それ以降のリフト降下運転については手動スイッチで行う。

f) リフト降下時は，警報装置が作動する構造とする。

4.3.2　衛生要求事項　衛生要求事項は，次による。

a) 駆動部から潤滑油が漏れても食品接触部に滴下しない構造とする。

b) 駆動部品回りの保護ガードは，容易に取り外して清掃ができる構造とする。

c) ベース及びベースサポートは，床にシールすることのできる設計であるか，又は垂直サポート部品及び脚を除いて，水平面の最下部と床との間に 150 mm 以上のすき間を設ける。

4.4　デバイダ

4.4.1　安全要求事項　安全要求事項は，次による。

a) 駆動装置は内蔵するか，又は外部に設ける場合は，駆動部全体を覆う保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，作業者に危険のない構造とする。

b) 生地の取出口には，インタロック装置を備えた保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，機械が確実に停止した状態でなければ手指を入れることができない構造とする。また，この保護ガードはヒンジ式で取り外せない構造とし，保護ガードが開いている状態を保持する場合には，保持具か止め金を取り付けて，振動又は衝突などで，緩まない構造とする。

c) デバイダ前面の保護ガードは，取り外さない状態で生地質量が調整できる構造とする。

d) デバイダのホッパには，スワンネック延長部を取り付けるか，又は，腕を投入口の奥へできるだけ深

く伸ばしても，指がナイフに届かないよう安全距離を設ける。

e) スワンネック延長部は開閉できる構造とし，開放中はインタロック装置によってモータが動かない構造とする。

f) ナイフ用の油穴は，作業者の指が穴に入らない構造とする。

g) デバイダには，シヤピン（安全ピン）のような機械的又は電気的瞬間作動形の過負荷保護装置を設ける。

h) ナイフ，ピストンなどは，安全な状態で容易に分解洗浄できる構造とする。

i) ベルトの側面には保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，ベルトドライブ・ローラに作業者の手指が巻き込まれない構造とする。

j) ホッパの内容物が見えるように，必要に応じて鏡，透明パネルなどを使用する。パネルなどは，ヒンジ付き又は取外し可能な連動式とする。

k) キャスタが付いていない非固定式の場合，水平面から最も好ましくない方向に 10 度傾けても，機械が水平に戻る構造とする。

l) キャスタ付きの非固定式の場合，ロック装置を設ける。

m) 機械が **k)** 又は **l)** に適合できない場合には，機械を固定し，固定位置での強度を取扱説明書に明記する。

4.4.2　衛生要求事項　衛生要求事項は，次による。

a) 永久結合した金属表面は，溶接するものとし，周囲の面と同じ高さで平らに仕上げる。保全の際に分離できるように，二つの金属面をボルトで止めてあるところはすき間なく接合し，接合部はシールする。

b) デバイダオイルの油槽は，清掃のために接近しやすい位置にあり，給油配管は容易に移動又は取外しができ，清掃しやすい構造とする。油槽下部にはドレン抜きを設ける。

c) 金属面と永久結合するプラスチック材料は，シールする。

d) ベースフレームと支持部分は，溝及びすき間がないように設計し，容易に清掃などができる空間をもつように設計する。

e) 附属のコンベアは，清掃のためにベルトが移動又は取外しができる構造とする。

f) 附属のホッパ，シュートなどが架設される場合には，清掃のためにそれに接近できる構造とする。

g) ピストンに附属する部品類は，食品接触部に設けてはならない。

h) 余分な小麦，生地かすなどを回収するため，容易に取り外して清掃ができる受け皿を設ける。

i) 注油された伝動装置は，潤滑油が漏れて食品接触部に滴下しない構造とする。

j) 駆動部回りの保護ガードは，容易に取り外して清掃ができる構造とする。ただし，これは永久的にシールされた保護ガードには適用しない。

k) ホッパ及びドゥ・ホッパには，必要に応じてふたを取り付ける。

l) ベース及びベースサポートは，床にシールすることのできる設計であるか，又は垂直サポート部品及び脚を除いて，水平面の最下部と床との間に 150 mm 以上のすき間を設ける。

4.5　ラウンダ

4.5.1　安全要求事項　安全要求事項は，次による。

a) 安全要求事項は，**JIS B 9650-1** の規定による。

4.5.2　衛生要求事項　衛生要求事項は，次による。

a) ラウンダコーンのすべての表面は，清掃ができるよう容易に接近できるものとする。ただし，走路又

はスパイラル，及びラウンダコーンの間のすき間が 0.13 mm 以下であり，かつ，スパイラルエッジが 5 mm 以下の幅である場合を除く。

b) 機械的な注油方法とは別に，生地との接触面で注油する装置は，容易に清掃できるか，取り外しできる容器を設ける。分配ライン，バルブ及びポンプは，容易に分解洗浄が可能か，又はその場で洗浄できる CIP（定位置洗浄）装置を備えた仕様とする。

c) プラスチック材を表面に取り付ける場合には，裂け目又はひび割れが発生しない構造とする。

d) すべての表面の清掃・点検ができるようにするために，十分な大きさをもつ開口部を適切に配置する。

e) ラウンダコーン表面に溝を刻む場合の溝の底部は，半径が少なくとも 1.5 mm とする。溝幅が 3 mm より狭い場合は，疑似円形の輪郭を保つ。これらの溝の表面は，可能な限り平滑で，容易に清掃ができる構造とする。

f) 附属のコンベアは，清掃のためにベルトが移動できる構造とする。

g) ちり（塵）よけ及び天がい（蓋）をラウンダに使用する場合には，清掃のために移動できる構造とする。

4.6 プルーファ

4.6.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) プルーファ入口部の生地分配羽根に，作業者の手指が巻き込まれる危険を防止するためのインタロック装置を備えた保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を取り付けるか，又は安全クラッチなど機械的トリップ装置で羽根の回転を停止する構造とする。

b) プルーファのチェーンとスプロケットとのかみ合い部には，チェーンのせん断，作業者の手指の巻き込まれなどの危害を防止するため，保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設ける。

c) 内部監視用のドア又は点検窓には，耐破損性のガラスか，又はプラスチック製のパネルを取り付け，これを通して内部が見える構造とする。

d) 作業者が，機械内に出入りするファイナル・プルーファの場合，ドアのロックは，すべて内外両側で開くことができる構造とする。

e) プルーファの各部分を制御する保護装置は，食品が滞りなく流れるように設計する。誤作動の際は，手動によって主操作盤で再起動され，自動で起動しない構造とする。

f) プルーファの運転停止状態又は自動で再起動することを示す警告ランプを設ける。

g) 非常停止装置及びインタロック装置を開放したとき，機械は，1 秒以内に停止する構造とする。

h) 非固定式の場合，空の状態で水平面から最も好ましくない方向に 10 度傾けても，機械が水平に戻る構造とする。

i) 機械が **h)** に適合できない場合には，機械を固定し，固定位置での強度を取扱説明書に明記する。

4.6.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) 壁，天井及びその他の囲い面の材料は，**JIS B 9650-2** の **5.2.1** の規定による。

b) すべてのパネル組立の接合箇所と構造物内部との外装面は，密閉するか又は清掃のために取り外しができる構造とする。

c) ドア，ふた，入口用のパネルなどに使用するガイドレールは，清掃しやすく，また，食品片，凝縮物，手粉又はじんあい（塵埃）がたまらない構造とする。

d) 水がた（溜）まる場所は，完全に排水できる構造とする。

e) 空気調節されるスペースに機械的に導入されるすべての空気は，50 μm 以上の粒子を除去するためにフィルタにかけるか又は洗浄され，特に作業装置上で必要とされる以外は油類，水分及びその他の液

体を含んではならない。

f) 調節されたスペース内の給湿機用に導入される空気洗浄及び温・湿度保持のために使用する水は，飲料水とする。

g) 空気調節ユニットの室内，及び内部の部品類に作業者が近づきやすい構造とする。

h) スプロケット，チェーン及び他の機構は，容易に清掃ができ，食品接触部から離した構造とする。

i) 空気調節用ダクトの設置は，次による。

  1) ダクトには，点検及び吸引清掃又は他の適切な清掃法のために，適所に開口又は取外し可能部を設ける。

  2) 空気取入れ穴の外側に，保護装置として 6 mm 以下の網目の耐食性網戸を取り付ける。

j) 点検用の戸，出入口用のカバー及び出入口の戸は，外開きのヒンジなどを用いて簡単に分解できる構造とする。

k) 自動コンベアタイプのプルーファ及び冷却機の清掃・洗浄が囲いの外でできないように，囲いの中には，清掃・洗浄のためのスペースを設ける。

l) 床上，天井，又は壁に取り付けられているすべての内部及び外部フレーム，バンパ，ガイド，トラック又はサポートは接触点でシールし，中空のサポート，及びかすがい（鎹）はシールする。

m) 台座又は支持台は，床にシールすることのできる設計であるか，垂直支持部分又は脚を除いて，水平面の最下部と床との間に 150 mm 以上のすき間を設ける。

4.7 リバースシータ

4.7.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) ローラ部には，インタロックガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，インタロックガードの先端が許容範囲以上に上がった場合，ローラは，1 秒以内に停止するか又は逆転する構造とする。

b) ローラ部の保護ガードは，上下に動く構造とする。

c) 保護ガードの開口部は，大きな生地の塊を容易に供給できる高さとし，また，作業者の腕がローラに達しない十分な距離（**JIS B 9700-2** の **4.2** 参照）をもつ構造とする。

d) 駆動装置は内蔵するか，又は外部に設ける場合は，駆動部全体を覆う保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，作業者に危険のない構造とする。

e) ベルトの側面には保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，ベルトドライブ・ローラに作業者の手指が巻き込まれない構造とする。

f) キャスタが付いていない非固定式の場合， 空の状態で水平面から最も好ましくない方向に 10 度傾けても，機械が水平に戻る構造とする。

g) キャスタ付きの非固定式の場合，ロック装置を設ける。

h) 機械が **f)** 又は **g)**に適合できない場合には，機械を固定し，固定位置での強度を取扱説明書に明記する。

4.7.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) 粉ふるい（篩）機械には，附属のふたを備える。また，粉ふるい機械は，取外しができ，清掃のために容易に分解できる構造とする。

b) 余分な小麦，生地かすなどを回収するため，容易に取り外して清掃ができる受け皿を設ける。

4.8 モルダ

4.8.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) モルダの駆動部は内蔵するか，又は外部に設ける場合は，駆動部にインタロックガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，作業者が通常の作業に危険のない構造とする。

b) 機械送式モルダは，プルーファと連結し，作業者の手指が回転ローラと接触することを防ぐ構造とする。

c) 生地手入式モルダには，入口コンベアか，又はホッパを設けて，作業者の手指が回転ローラに巻き込まれない構造とする。また，このホッパの上部の縁には丸みを十分につけ，作業者の手が当たったり，ぶつかったりしたときにけがをしない構造とする。

d) ベルトの側面には，保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設けベルトドライブ・ローラに作業者の手指が巻き込まれない構造とする。

e) 回転ローラ部に設置された保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を持ち上げた場合，1 秒以内に機械が停止するか，又はローラが逆回転する構造とする。

f) キャスタが付いていない非固定式の場合，水平面から最も好ましくない方向に 10 度傾けても，機械が水平に戻る構造とする。

g) キャスタ付きの非固定式の場合，ロック装置を設ける。

h) 機械が **f)** 又は **g)** に適合できない場合には，機械を固定し，固定位置での強度を取扱説明書に明記する。

4.8.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) 粉ふるい機械には，附属のふたを備える。また，取外しができ，清掃のために容易に分解できる構造とする。

b) 余分な小麦や生地かすなどを回収するため，容易に取り外して清掃ができる受け皿を設ける。

c) カーリングロールを使用する場合には，それらは細長い溝及び横溝の清掃がしやすい構造とする。このような細長い溝及び横溝は，切り口の丸い溝とする。また，開口部，穴及び割れ目は設けない。カーリング用のチェーン又はベルトを使用する場合は，それらは清掃のために移動できる構造とする。

4.9 包あん機

4.9.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) 搬出コンベアの駆動部には保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，作業者の手指が巻き込まれない構造とする。

b) 重合成形部，手粉供給部などを駆動させるギヤの露出部は，固定ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を取り付ける。

c) 機械駆動装置部が収納されている部分のドアは，ロック式，ボルト締めなどにするか，又はリミットスイッチを取り付け，作業者が直接，回転する駆動部に近づけない構造とする。

d) ピストンシリンダ式ホッパは，支持シャフトの強度を十分に取り，また，シリンダも発生する圧力に十分に対応できる強度をもつ構造とする。

e) コントロールボックスは，ロック式，ボルト締めなどのドアの中に納める。

f) 機械にキャスタを取り付けてある場合は，ストッパを設け機体を固定できる構造とする。

g) 機械の成形部又はホッパは，機械の稼働時と準備及び清掃時で機械のセット位置が異なる場合，そのセット位置でストッパをかけ，機械を固定化できる構造とする。

h) 電動機は，機械のフレーム内部に納めるか，又は外部に露出する場合は，**JIS B 9960-1** の **15.** の規定による。

i) 水がかかるおそれのある電気制御操作盤のエンクロージャは，**JIS B 9960-1** の **12.3**，及び **JIS C 0920** に従い適切な保護等級とする。

j) キャスタが付いていない非固定式の場合，水平面から最も好ましくない方向に 10 度傾けても，機械が

水平に戻る構造とする。

k) キャスタ付きの非固定式の場合，ロック装置を設ける。

l) 機械が j) 又は k) に適合できない場合には，機械を固定し，固定位置での強度を取扱説明書に明記する。

4.9.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) 機械本体は，洗浄できるように防滴構造とする。

b) 内包剤の送り出しスクリュー（ピストン），シリンダ及び整流ケースは着脱式とし，取り外して清掃ができる構造とする。

c) 製品搬出コンベア及びコンベアプレートは着脱式とし，洗浄ができる構造とする。

d) 外皮材送り出しスクリュー（ピストン），シリンダ及び重合成形部は着脱式であり，手動によって分解洗浄が細部にわたってできる構造とする。

e) 機械の設置条件に関する情報や必要な照明（**JIS B 9700-2** の **4.8** 参照）などに関する情報は，取扱説明書に記載する。

4.10 メーキャップテーブル

4.10.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) カッタ部には保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，作業者の手指及び人体の一部が危険箇所に到達しない構造とする。また，開閉可能な保護ガードには，インタロック装置を設け，インタロックシステムが作動した際には，リスクアセスメント，及び妥当性確認（**JIS B 9705-1** の **8.**参照）に基づく適切な時間内に停止する構造とする。

b) ロータリーカッタ，転圧ローラ，生地巻き込み装置及びサーキューラカッタの各部には，保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設ける。

c) メーキャップテーブル上に設置する各種オプションは，ボルト締めなどによって完全に固定し，振動又はベルトの運行によって緩まない構造とする。

d) コントロールボックスは，ロック式，ボルト締めなどのできるドアの中に納める。

e) 各種オプションの取外しに必要な空間を，テーブルと壁及び床との間に十分設けて設置する。

f) 動力線及び空圧配管は，床に触れず本体内部か，又は天井から垂らすようにして配線及び配管をする。

g) 水がかかるおそれのある電気制御操作盤のエンクロージャは，**JIS B 9960-1** の **12.3**，及び **JIS C 0920** に従い適切な保護等級とする。

h) 電気系統のエンクロージャには，油圧，空圧などの機器を収納しない。

4.10.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) くず，炭化した粒子，小麦粉かす又は異物がたい（堆）積するすべての面は，容易に清掃ができる構造とする。

b) ロール，ピストンなどに必要な部品番号の刻印などは，食品接触部には行わない。

c) 食品原材料を供給する各種オプションは，容易に取り外して洗浄できる構造とする。また，ごみ，潤滑油，異物などが製品の上，又は製品の接する場所に落ちない構造とする。

d) 食品及び食品原材料がこぼれたものを回収するため，容易に取り外して清掃ができる受け皿を設ける。

e) 生地のシーティングロール表面は，溝のある場合を除いて，滑らかとする。底部と端部の半径差は最低 1.5 mm とし，溝深さは，溝幅の半分を超えないものとする。また，溝の表面は，滑らかにする。

f) モータ及びギヤボックス並びに電動機器は，じんあい，潤滑油及び異物が製品の上に落下したり，食品接触部に侵入しないよう取り付ける。

g) 天板キャリアは，容易に取り外して清掃ができる構造とする。

h) 天板キャリアチェーン，つかみ金，インデックス装置及びその関連機器は，清掃ができる構造とする。

i) 生地ホッパ及び材料容器には，附属のカバーを設ける。カバーは，開口部を完全に覆い，重なり合うもので，二つ以上の部品で構成される場合は，水滴などが滴下しない構造とする。カバー又はドアを開けたときに，内面及び外面から液体が食品接触部上に流れ込まない構造とする。

j) メーキャプテーブルのすべての構成機器は，使用する食品原材料を適切に取り扱うように製作され，据え付ける。

なお，卵，ミルクなどの食品原材料を流すホッパ又はタンクの容量は，7.5 L 以下に制限する。

k) 電気配線は，洗浄を行う場所だけ耐水構造とし，他の部分は耐じん（塵）性とする。機械装置と直接連結しているコンジット，ターミナルボックス，リレーボックス，ヒューズボックス及びスイッチボックスは，容易に清掃ができ，各部分の間に十分な空間ができるように取り付ける。

4.11 デポジタ

4.11.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) デポジタの往復運動又は回転運動部には，せん断，巻き込み，引き込みなどの危害を防止するため，保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設ける。

b) 電気制御操作盤のエンクロージャは，ロックできる構造とする。

c) 水がかかるおそれのある電気制御操作盤のエンクロージャは，**JIS B 9960-1** の **12.3**，及び **JIS C 0920** に従い適切な保護等級とする。

d) 歯車，チェーン及びプーリの回転部は，完全密閉する。

e) キャスタが付いていない非固定式の場合，水平面から最も好ましくない方向に 10 度傾けても，機械が水平に戻る構造とする。

f) キャスタ付きの非固定式の場合，ロック装置を設ける。

g) 機械が **e)** 又は **f)** に適合できない場合には，機械を固定し，固定位置での強度を取扱説明書に明記する。

4.11.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) すべての表面は，接近しやすい構造とする。ただし，分解できる部位は除く。

b) 機械本体は洗浄できる構造とする。

c) フレキシブルチューブは，透明か半透明とし，ノズルは容易に取り外して清掃ができる構造とする。

d) ホッパには，取外しができるふたを設ける。

e) シリンダ及びマニホールドは，すべての開口部及び通過部に清掃用ブラシが通る構造とする。また，通過部にデッドスペース（**JIS B 9650-2** の **5.2.2** 参照）のない構造とする。

f) ノズル及び導入部は，分解洗浄できる構造とする。

g) ピストンは，リングをもたない構造とする。リングを使うときは，サークルリングに限定する。固定式のピストン，ウォーム及びスクリューが使用されているところは，清掃のために可動式か，又はドライブシャフト及びパッキンが外せる構造とする。

h) 流体用のスクリーン又はストレーナは，せん（穿）孔又は溝穴のついた材料で製作し，容易に取り外して清掃ができる構造とする。

i) 駆動装置は，清掃がしやすいよう設計し取り付ける。プーリは，製品と接触しないように設置する。

j) 食品接触部のスプロケットは，滑らかで，固いディスクを使用する。

k) 床面から清掃できない部分が機械にある場合は，容易に近づけるように踏板を設けるか，そのための

附属装置を設ける。

4.12 天板グリーサ

4.12.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) 駆動装置は内蔵するか，又は外部に設ける場合は，駆動部全体を覆う保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，作業者に危険のない構造とする。

b) 水がかかるおそれのある電気制御操作盤のエンクロージャは，**JIS B 9960-1** の **12.3**，及び **JIS C 0920** に従い適切な保護等級とする。

4.12.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) 食用グリースのタンク内の加熱装置は，滑らかで耐食性があり，容易に取り外して清掃ができる構造とし，タンク外部の加熱装置は，シールするか，取外しできるように取り付ける。

b) 食用グリースのタンクは，容易に清掃ができ，完全に排水できる構造とする。

c) 食用グリースのタンク内への導入口は，非食品接触部との接触によって，食用グリースがこぼれたり，材料が汚染したりしない構造とする。そのような開口部は，縁を最低 10 mm 上げる。

d) 食用グリースを運んでいるすべてのラインは，容易に取り外して清掃ができる構造とする。

e) スプレーヘッド，ノズル及びディスクは，取り外しができる構造とし，また，滑らかでない面をもつディスクは，技術的に又は機能的に不可避である場合だけに許容する。

f) 天板コンベアは，汚れ，炭化した粒子その他の異物による汚染を容易に清掃できる構造とする。

g) 天板コンベアチェーン又はベルトの戻り部は，食用グリースのタンクの通常位置又は食品接触部から最低 25 mm 以上離した構造とする。

h) かす及び異物を取り去るためのスクリーン，フィルタその他の装置は，耐食性のある材質を用いる。それらは容易に取り外して清掃ができる構造とする。また，スクリーンは，穴のあいた材料を用いる。

4.13 リッダ

4.13.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) プーリ，ベルトなどの駆動装置のうち，作業者が外部から接触するおそれがある部分には，インタロック装置を備えた保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設ける。

4.13.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) 駆動部軸受部は，潤滑油が漏れて食品接触部に滴下しない構造とする。

b) チェーン，スプロケット，ギヤなどの駆動部品回りの保護ガードは，容易に取り外して清掃ができる構造とする。

c) ベース及びベースサポートは，床にシールすることのできる設計であるか，又は垂直サポート部品及び脚を除いて，水平面の最下部と床との間に 150 mm 以上のすき間を設ける。

4.14 オーブン

4.14.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

4.14.1.1 オーブンの共通安全要求事項

a) 爆発性のある混合ガスが充満するおそれのあるオーブン（直火式オーブンを除く。）の各空間部には，爆発通風装置を設けて保護する。この，爆発通風装置は，適切な断熱材を用いて軽量となるよう製作する。

1) 堅ろう（牢）で重い防爆ドアは，チェーンなどを用いた適切な方法で固定し，爆発時に作業者に傷害を与えないように，部品の飛散を防止する構造とする。

2) オーブンの作業者又はオーブン付近での作業者に，飛散する部品及びガスによる危害を与える可能

性がある場所に爆発通風装置を設ける場合，その内部及び外部の保護には，頑丈に作られたシールドか，又は不燃性の材質で作られた弾性体を用いる。

3) オーブンの加熱システムの中で，燃料の容器が爆発を繰り返しても変形しないことが試験によって保証される場合には，**1)** 及び **2)** は適用しない。

b) オーブンの屋根その他の部分は，作業者がオーブンの上部及び内部に入っても耐える十分な強度をもつ構造とする。

c) すべての配管は，気密試験を行う。

d) オーブンの配管の接続部は，はんだ付けをしてはならない。燃料又は蒸気を供給するオーブンの配管接続部には，ねじ継手，フランジ継手又は溶接を用いる。

e) オーブン（電気加熱式を除く。）は，次のような適切で強固な煙突又は広い煙道と連結され，燃焼ガスを送り出すものとする。

1) 煙突は，据付け後も良好な状態を保つ構造とする。

2) 煙道の管又は台座は，適切に支持される構造とする。

3) 煙道の管又は台座が，煙突の煙道内部壁を横切って入らない構造とする。

4) 煙道管は，煙突の壁に接合するか，又は他の方法で覆って空気の浸透を防ぐ構造とする。

5) 自然通風に配慮した煙道ダンパ又は他の通気調整装置を設ける。

6) ダンパが使用されている場所には，適切な位置にその最低又は最高点での制限装置を設ける。ダンパの最低位置は，オーブンの最低出力での燃焼空気量が得られるよう調節できる構造とする。油加熱式オーブン又はガス加熱式オーブンに煙道ダンパを接続する場合，ダンパが閉じているときはバーナも停止する構造とする。

f) オーブンの上部には，断熱材を十分に施し，オーブン上部の空間は通気をよくして，建物の天井が耐熱性であっても，90 ℃以上にならない構造とする。

g) 可燃性の壁又は天井を通過するオーブンのダクト若しくは煙突には断熱材を施し，かつ，すき間を設け，壁及び天井が 70 ℃を超えない構造とする。

h) 多頭バーナ式のオーブンには，パン焼成室内に十分にある二次空気及び供給ガスによって作動する個々の大気圧式元火装置を備えるか，又は各バーナに電気火花式の点火装置を設ける。

i) 電気点火装置を備えた 167.4×10^3 kJ/h を超える加熱能力をもつバーナには，火炎検知装置などの保護装置を付加する。

j) 高圧回路及び燃料供給部の電源故障の場合，オーブンへの燃料供給と組み合わされた電源部から生じる電気火花式点火装置への高圧電流は，一斉に停止する構造とする。

k) 電気式点火装置を用いるオーブンは，点火開始前にオーブンの内部に燃料混合ガスがた（溜）まらない電気制御操作盤を設けた構造とする。

l) 燃料供給がライン圧力で行われる場合には，バーナの手前の燃料管中に，次の安全遮断弁を設ける。

1) 燃料供給圧がライン圧力以上になる場合，バーナ手前の燃料ライン中に安全遮断弁を設ける。ただし，燃料供給ライン中に他の自動弁をもち，圧縮装置が停止すると燃料が流れなくなるようにしたものには適用しない。

2) 安全遮断弁は，確実に漏れのないものとし，作業者が少なくとも 1 か月に 2 回は検査するよう取扱説明書に明記する。また，年に 1 回以上オーブン製造業者による点検を受けるよう明記する。

3) グランドパッキンは，パッキンを強く閉めすぎても安全遮断弁が正常に作動する構造とする。

4) 電気作動の安全遮断弁は，非通電時が“閉”であるようにし，燃料の供給遮断は電気作動に依存し

ない構造とする。

5) 安全遮断弁が“閉”位置になった後の再開口の場合には，手動操作方式とする。また，電気制御方式の場合にも，安全遮断弁の再開口を手動で行う回路とする。

6) 手動式再作動形の安全遮断弁は，外部から“開”位置にロックできない構造とする。

7) 燃焼用空気をブロワによって供給する場合，空気供給不良のときは，安全遮断弁が閉じるようにインタロックさせる。

m) オーブンには，手動操作式の主燃料遮断弁をそれぞれ一つ備え，システム中の全バルブの手前に設ける。

n) すべてのガスバーナ又はオイルバーナで，167.4×10^3 kJ/h を超える加熱能力をもつものは，火炎作動式の安全器を設ける。また，火炎不良によって作動する安全器の動作間隔は 2 秒を超えないものとする。安全器によって一度停止したガスバーナ又はオイルバーナは，手動でなければリセットして，バーナを再起動することができない構造とする。

o) 燃料の初期圧力が燃焼空気圧より低い場合には，空気が燃料配管に逆流しないことが望ましい。例えば，ガスバーナ式装置のとき，ガス圧が空気圧より低い場合には，混合装置の手前のガス配管中に逆止弁などを設ける。

p) ガス供給圧が，オーブンでの設定圧より高めに設定してある場合には，次のガス圧調整器を設ける。

1) ガス圧調整器が用いられている場合，マニホールドに送るガス圧は，最大から最小に至る消費作動圧の 10 %以内とする。

2) ガス圧調整器は，ばね式，おもり式又は圧力均衡式のものとする。ばね式又はおもり式のものは，適切なハウジング内にばね又はおもりを入れる。おもりーてこ式の調整器は，どのような場合にも用いてはならない。

3) ガス圧調整器の場合，大気に接続して良好な作用を行わせるため，外気に通気させる構造とする。

q) 空気供給部にほこりがたまり，混合器及びバーナの適正な作動に支障を与えるおそれがある場合，空気供給部の入口に適正な空気圧フィルタを取り付ける。また，予備のフィルタを準備し，洗浄時にフィルタを交換できる構造とする。

r) 炉内の温度が異常に上昇した場合，熱源を遮断し，警報を発する装置を設ける。

s) オーブンの各バーナは，燃焼状態が確認できる点検用の点検窓を設ける。

t) ベーキングコンベアから，食品の落下のおそれがある場合，コンベア面から食品の落下を防止するガイドを設ける。

u) ガス燃焼装置は，**JIS B 8415** の規定による。

v) ガス燃焼方式の場合は，感震装置及びガス漏れ検知器を設ける。

w) 電気加熱装置は，次による。

1) 焼成室内で露出している加熱材には，防護具を取り付け，完成品，作業者，電気器具などが偶発的に接触しないように保護する。

2) 遮断スイッチ又は遮断器は，すぐ手の届く位置に取り付ける。主スイッチ又は遮断器の入ったエンクロージャは，ロック装置を設けて，オーブン内の作業が行われている場合には，エンクロージャでロックできる構造とする。

3) 異常高温検出機能及び漏電保護機能を備える。

x) オーブンは，不燃性の基礎上に据え付ける。ただし，可燃性の床上に据え付けざるを得ない特殊な場合には，床から 75 mm 以上離して通気をよくし，オーブン底部を断熱し，可燃性床の温度は，70 ℃

以下となる構造とする。

y) 建物の柱又は構造部材が，オーブンの外板から 150 mm 以内に近接する場合には，断熱材を用いて柱又は構造部材の温度が 70 ℃以下となる構造とする。

4.14.1.2 各種オーブンの安全要求事項

a) 直火式オーブン

1) 直火式オーブンには，燃料，空気又は点火不良に対処させるため，点検窓を設けて容易に確認できる構造とする。

2) 運転休止後に，ガスが蓄積されて爆発することがないように，167.4×10^3 kJ/h を超える加熱能力をもつ直火式オーブンは，点火装置，燃焼空気用ブロワ及び燃料が作動開始する前に通気排出する。この事前換気には，焼成室の空気が少なくとも 4 回は変わるようオーブンの空気を建物外に排出し，新鮮な空気を取り入れるようにする。加熱装置が，保護装置によって遮断停止した場合には，必ずこの事前換気を繰り返す。

b) 直火循環式オーブン

1) 直火循環式オーブンの各循環用ファンは，バーナと連動させた安全弁によって，ファンの停止時には燃料が遮断される構造とする。

2) 直火循環式オーブンのバーナ火炎部又はバーナには，瞬時に作動する火炎感知安全器を設け，バーナが着火不良のときには自動的に燃料供給を遮断する構造とする。

3) 直火循環式オーブンには，事前換気装置を設ける。

4) 直火循環式オーブンで，オーブン内及びオーブン上にあるファンには，過熱防止のための温度制限装置を設ける。

5) 直火循環式オーブンの羽根車は，バーナの火炎又はバーナと直接接触しないよう防護する。

6) 直火循環式オーブンのバーナが高い位置に取り付けられているときには，固定式階段を設けて安全，かつ，容易にバーナ部に接近できる構造とする。

7) 直火循環式オーブンのファンは，作動温度に適した材料で構成し，また，羽根車の破損防止のため十分な安全率を取ったものとする。

8) オーブン内部のラックの回転については，次の基準を満たす。

8.1) ラックの回転を停止させるのに 150 N より大きい力を必要とする場合，ラックの可動中に焼成室内部へ接近できないように，インタロック装置を設ける。

8.2) 焼成室の扉が開いた後，3 秒以内にラックは停止する。

8.3) 焼成室の扉が開いているときは，どのような回転も運転制御装置によって防止される。

9) 動力装置については，次の基準を満たす。

9.1) 焼成室の扉から外部の電動装置までの距離が 2.5 m 以下の場合，固定ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）によって防護される構造とする。

10) ラックと焼成室の扉の内面との空間については，次による。

10.1) 扉の開閉が手動式であるか，又は操作盤によって制御されているものについては，ラックと焼成室の扉との間に 50 mm のすき間を設ける。

11) 安全性を保つため，ラックが回転している間のラックの転倒を防止する構造とする。

12) 湿度を保つため電気装置は，相対湿度 30～95 %（結露しない条件）で正常に作動する構造とする。

13) 蒸気の漏れ防止については，次による。

13.1) ドアの前には“ドアは注意して開けること”などの注意書きを添付する。

13.2) 焼成室の扉を開けるとき換気装置は，自動的にスイッチが“ON”になる構造とする。

13.3) 焼成室の扉を開けるとき，蒸気を作るための水流供給装置が自動式であるときは，自動的にスイッチが“OFF”になる構造とする。

13.4) 焼成室の扉を開けるとき，オーブン内部の空調循環装置は，自動的にスイッチが“OFF”になる構造とする。

14) 外部に最大 3 秒以上手をのせる必要がある L 字形ハンドル，ハンドル，手動制御装置などを設ける場合は，65 ℃を超えない構造とする。

15) 過熱による火災発生防止については，次による。

15.1) オーブンの過熱を防ぐため，焼成室内の温度が制限温度を超えないように，接近可能な場所に温度検出器を設けるか，温度自動調節器を設置する。

15.2) 焼成室内の圧力が上がり過ぎないように，圧力を制御する装置として，圧力軽減装置などを使用する。

16) オーブン内に，人が閉じ込められることへの防止策については，次による。

16.1) オーブン内に，人が閉じ込められるのを防ぐため，高さが 80 cm 以上の扉には，最大 100 N 以下の力で操作できる開閉ハンドルを内側に取り付ける。

16.2) 扉には，オーブン内部が見える点検窓を取り付ける。

16.3) 破損したガラスによるけがを防止するため，適切な耐熱ガラスか，耐熱プラスチックを使用する。

17) 人間工学を無視することから発生する一般的な危険防止については，次による。

17.1) オーブンは，操作，清掃及び修理中に安定性が保たれる設計とする。

17.2) 過度の力で押したり引いたりすることを避けるため，摩擦の低いキャスタ又は車輪を使用するか，ラックと機械を連結させるなどの方法をとる。

17.3) ラックを引っかけたり引き下ろすのに必要な力は，150 N 以下とする。

17.4) 製品を積み込んだ際のラックの質量が 100 kg 以上あるときは，自動引き上げ装置を設置する。

17.5) 電気制御操作盤は，作業者の手の届く範囲内に設置する。

c) 間接加熱多数バーナ式オーブン

1) 間接加熱多数バーナ式オーブンには安全遮断弁を設けて，点火位置と空気圧力部及びガス圧力部とをインタロックする。

2) 間接加熱多数バーナ式オーブンの壁を含む囲い及びオーブンの点検窓は，少なくとも年に 1 回以上の漏れ検査などを行うよう取扱説明書に明記する。

d) 間接加熱循環式オーブン

1) 加圧して作動させるオーブン内のダクト装置は，オーブンの最初の起動時にダクトの漏れ検査を行い，更に，6 か月を超えない間隔で漏れ検査を行うことを取扱説明書に明記する。

2) 間接加熱循環式オーブンのファン及び他の部分は，直火式オーブンの規定に準拠する。

3) 間接加熱循環式オーブンの油バーナ又はガスバーナには，すべて瞬時作動式火炎感知安全器を備える。

4) 間接加熱循環式オーブンのダクト装置には，全面積が 0.1 m^2 以上の爆発時通気装置を備える。この爆発時通気装置は，作業者の方に熱いガス又は飛散部品が飛び出してこない位置に設ける。

4.14.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) 焼成炉床の構造材として使用されるすべての非金属材料は，表面に凹凸，割れ目及び溝があってはならない。

b) 天井部，入口・出口の上部などの内部コーティング部は，割れ目が入ったり，はがれることがない耐熱材とし，かつ，**JIS B 9650-2** の **5.2.1** の規定による。

c) 配管の絶縁材又は保温材は，清掃しやすく，水分が浸透しないものとし，すべての絶縁及び保温材の表面は塗装などの硬質化仕上げとする。また，容易に清掃ができる構造とする。

d) ワイヤメッシュ及びメタルバンド運行式の炉床は，稼働中でも焼成面を常に清掃できる機構を備える。

e) 給油されたチェーンと製品が接触しないように，ガイドを取り付ける。

f) 食品のかすなどが落下してたまる可能性があるすべての面は，容易に清掃ができる構造とする。

g) 焼成中に使用される炉内への吹込み用蒸気には，飲用に適した水を使用する。

h) 断熱板を除く外面カバーは，容易に取り外して清掃ができる構造とし，カバーはその最下部が床面より 50 mm 以上の位置で取り付ける。

i) オーブンの出口部及び入口部のすき間部分から食品のかすなどが落ちる場合は，容易に取り外しができるダストパンを設ける。ダストパンは，容易に持ち運んでダストを捨てることができる大きさとする。

j) 燃焼，又は熱伝達の目的で使用する空気は，50 μm 以上の粒子をろ過する。

k) 運行チェーンは，黒鉛及びその他の潤滑剤が多すぎた場合でも，それに影響されないで常に滑らかに動く構造とする。

l) 運行チェーンへの給油は，スプロケット以外のところでできる構造とする。

m) 清掃，保守，点検などを行う手入れ用ドアは，オーブンの内部が容易に清掃できるようにオーブン炉体に直接取り付ける。

n) 点検窓は，容易に取り外して清掃ができる構造とする。

o) 炉体に取り付ける照明は，耐湿性をもたせるためにハウジング方式とし，更に，破損防止のために耐熱取付具によるシャッタを取り付ける。

p) オーブン炉体の外側又は中側を通って焼成室に通じている対流用ファン装置は，清掃しやすい構造とする。

q) オーブン内部の天井面は，清掃しやすい構造とし，保護コーティングが施されている場合は，耐熱タイプのものとする。

r) オーブンの煙突は，水平部分が最短になるように取り付ける。

s) オーブンの煙突は，継目から付着物などが漏れることのないように完全に継ぎ合わせる。煙突内部に取付金具などが突き出したりしないようすべての結合部は完全に密閉する。

t) オーブンの煙突は，分解・清掃ができる構造とする。

u) バンドオーブンの回転ドラム用ピットは，容易に清掃ができるように十分な空間を設ける。

v) オーブンの蒸気供給装置からのドレン及びオーバフローした排水は，気泡を除去して排出する。

w) オーブンの送り，又は排出コンベアの下部は，容易に清掃ができる構造とする。固定されたコンベアは，コンベア戻り面と床との間に最低 150 mm のすき間を設ける。

x) オーブン側面に取り付ける電線管及び配管は，取付金具を用いて，オーブン側面から 50 mm 以上離して取り付ける。また，オーブン天井部に付ける配管類は，同様な方法を用いて天井面から 200 mm 以上離して取り付ける。

4.15 フライヤ

4.15.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) 揚げ油の温度が，設定した許容限界値を超えて上昇した場合，自動的に熱源を遮断し，警報を発する

装置を設置する。

b) 電動機，駆動部，軸受部などは，高温部外に設置し，作業者が接近できる高温部及び運動部は，保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設け，作業者に危険のない構造とする。

c) 油槽は，絞り加工又は溶接加工いずれの場合でも，熱又は油による材質の変化及び形状の変化が生じない構造とする。

d) 上部フードを設置する場合は，作業を妨げない高さとする。

e) フード用ダクトには，温度ヒューズ付きダンパを設ける。

f) 油槽の上部は，床又は作業台より 1 000 mm 以上とする。

g) 火花が油に飛び散らない構造とする。

h) 水がかかるおそれのある電気制御操作盤のエンクロージャは，**JIS B 9960-1** の **12.3**，及び **JIS C 0920** に従い適切な保護等級とする。

i) 設置場所の状況に応じて，常に水平に近い安定した状態を保持し，高温を伴う油があふれ出ない構造とする。

j) ガス燃焼方式の場合には，次による。

1) すべての配管は，気密試験を行う。

2) 配管の接続部は，はんだ付けをしてはならない。燃料を供給する配管接続部には，ねじ継手，フランジ継手又は溶接を用いる。

3) 燃焼炉は，次のような適切で強固な煙突又は広い煙道と連結され，燃焼ガスを送り出すものとする。

3.1) 煙突は据付け後も良好な状態を保つ構造とする。

3.2) 煙道の管又は台座は，適切に支持される構造とする。

3.3) 自然通風に配慮した煙道ダンパ又は他の通気調整装置を設ける。

3.4) ダンパが使用されている場所には，適切な位置に，その最低又は最高点での制限装置を設ける。ダンパの最低位置は，バーナの最低出力での燃焼空気量が得られるよう調節できる構造とする。ガス加熱式タイプに煙道ダンパを接続する場合，ダンパが閉じているときはバーナも停止する構造とする。

4) 多頭バーナ式のフライヤには，炉内に十分にある二次空気及び供給ガスによって作動する個々の大気圧式元火装置を備えるか，又は各バーナに電気火花式の点火装置を設ける。

5) 電気点火装置を備えた 167.4×10^3 kJ/h を超える加熱能力をもつバーナには，火炎検知装置などの保護装置を付加して保護する。

6) 高圧回路及び燃料供給部の電源故障の場合，バーナへの燃料供給と組み合わされた電源部から生じる電気火花式点火装置への高圧電流は，一斉に停止する構造とする。

7) 電気式点火装置を用いるフライヤは，点火開始前及び停止後に炉内の燃料混合ガスを排除する電気制御を設けた構造とする。

8) 燃料供給がライン圧力で行われる場合には，バーナの手前の燃料管中に，次のような安全遮断弁を設ける。

8.1) 燃料供給圧がライン圧力以上になる場合，バーナ手前の燃料ライン中に安全遮断弁を設ける。ただし，燃料供給ライン中に他の自動弁をもち，圧縮装置が停止すると燃料が流れなくなるようにしたものには適用しない。

8.2) 電気作動の安全遮断弁は，非通電時が“閉”であるようにし，燃料の供給遮断は電気作動に依存しない構造とする。

8.3) 安全遮断弁が“閉”位置になった後の再開口の場合には，手動操作方式とする。また，電気制御方式の場合にも，安全遮断弁の再開口を手動で行う回路とする。

8.4) 手動式再作動形の安全遮断弁は，外部から“開”位置にロックできない構造とする。

8.5) 燃焼用空気をブロワによって供給する場合，空気供給不良のときは，安全遮断弁が閉じるようにインタロックさせる。

9) 燃料供給ラインには，手動操作式の主燃料遮断元弁を設ける。

10) すべてのガスバーナで，167.4×10^{3} kJ/h を超える加熱能力をもつものは，火炎作動式の安全器を設ける。また，火炎不良によって作動する安全器の動作間隔は 2 秒を超えないものとする。安全器によって一度停止したガスバーナは，手動でなければリセットしてバーナを再起動することができない構造とする。

11) 燃料の初期圧力が燃焼空気圧より低い場合には，空気が燃料配管に逆流しないことが望ましい。例えば，ガスバーナ式装置のとき，ガス圧が空気圧より低い場合には，混合装置の手前のガス配管中に逆止弁などを設ける。

12) ガス供給圧が，フライヤでの設定圧より高めに設定してある場合には，次のガス圧調整器を設ける。

12.1) ガス圧調整器が用いられている場合，マニホールドに送るガス圧は，最大から最小に至る消費作動圧の 10 %以内とする。

12.2) ガス圧調整器は，ばね式，おもり式又は圧力均衡式のものとする。ばね式又はおもり式のものは，適切なハウジング内にばね又はおもりを入れる。おもり－てこ式の調整器は，どのような場合にも用いてはならない。

12.3) ガス圧調整器の場合，大気に接続して良好な作用を行わせるため，外気に通気させる構造とする。

13) 空気供給部にほこりがたまり，混合器及びバーナの適正な作動に支障を与えるおそれがある場合，空気供給部の入口に適正な空気圧フィルタを取り付ける。また，予備のフィルタを準備し，洗浄時にフィルタを交換できる構造とする。

14) 各バーナは，燃焼状態が確認できる点検用の点検窓を設ける。

15) ガス燃焼装置は，**JIS B 8415** の規定による。

16) ガス燃焼方式の場合は，感震装置及びガス漏れ検知器を設ける。

17) ガス配管系統に緊急遮断弁を設け，ガス圧異常，燃焼異常及び異常高温を検出して，緊急遮断弁を作動させる機能を備える。

4.15.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) 製品の通過部は，フィードコンベア，揚げ網などの清掃のために，揚げ枠が昇降可能な構造とする。

b) 揚げ油，バター，グレース，アイシング，ジェリー，フィリングの分注，移送用のポンプ，パイプ，バルブ及び附属品類は，衛生的であり分解ができるものとする。また，清掃・点検のため接近できる構造とする。

c) デポジタをもつ場合には，ホッパをふた付きとする。

d) 加圧式で圧縮空気を用いるデポジタは，圧縮機の油が食品に混入しない構造とする。

e) 固定した面に隣接していて取り外せない角形ダクトは，その面にシールされるか，又は固定面から少なくともダクト幅の 1/5 の間隔をあけて取り付ける。ただし，その間隔は 50 mm 以上とする。

f) 油循環用配管は，分解・組立が容易にできるよう継手を用いる。

g) 外部排気のための煙突，ダクト，フード及び天がい類は，外部からの異物が入らないようにフィルタを取り付け，容易に取り外して清掃ができる構造とする。

h) フードとダクトとの結合部には，フィルタを設け，清掃のための取扱いが容易な構造とする。また，フィルタの取付部は，油の滴下防止構造とする。

i) 油槽，タンク，配管系などは，完全にドレン抜きができるように適切な傾斜をつけた構造とする。

j) フライヤの断熱材は金属で覆い，金属の継目はすべてシールする。ただし，通気口は開いていてもよい。

k) スライドドアがある場合，スライドドアの底部ガイドは，底と両端が十分に開いていて排水及び清掃ができる構造とする。

l) ダクトは，その接合部がシールされているか，又はその部分が取り外せる構造とする。

m) ダクトは，水がたまることがあるので，水抜きが完全にできるように据え付け，水が製品の通る部分へ漏れたり，滴下しないように調整する。

n) 円筒形ダクトは，ダクト及び隣接面に容易に近づけるように，固定面から間隔をあけて取り付ける。

o) 排水受け又は集水受け器は，こぼれた水又は水滴を全部集められるよう十分な大きさとする。また，清掃のために容易に接近できるか，若しくは容易に取り外して清掃ができる構造とする。

p) フードの下部には，油だまりを設け，容易に清掃ができる構造とする。

q) 貯蔵器又はホッパには，上からかぶさる形のふたを設ける。そのふたが 2 枚以上からなる場合は，水滴などが滴下しない構造とする。また，ヒンジ式のふたは軸を外側にする。

r) 床に密着して設置される場合を除き，機械は床面から 150 mm 以上のすき間を設ける

s) 機械と隣接する構築物及び排出用・配送用のコンベアを除く他の装置との間隔は，最低 900 mm 以上とする。

t) 貯蔵タンク，ホッパ，シュート，排気煙突などは，装置の清掃・点検を妨げないように設置する。

4.16 デリッダ

4.16.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) 駆動装置のうち，プーリ，ベルトなど，作業者が外部から接触するおそれがある部分には，インタロック装置を備えた保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設ける。

4.16.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) チェーン，スプロケット及びギヤのような駆動部品回りの保護ガードは，清掃ができるよう取外しできる構造とする。

b) ベース及びベースサポートは，床にシールすることのできる設計であるか，又は垂直サポート部品，及び脚を除いて，水平面の最下部と床との間に 150 mm 以上のすき間を設ける。

4.17 デパンナ

4.17.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) 駆動装置のうちプーリ，ベルトなど，作業者が外部から接触するおそれがある部分には，インタロック装置を備えた保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設ける。

b) 反転形デパンナには，全体を覆うインタロック装置を備えた保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設ける。

c) 可動式保護ガードには，インタロック装置を設ける（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）。

4.17.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) 開口又は取り外しのできるセクションをもつダクトを，目視による検査と，バキューム又は他の適切な方法での清掃ができる位置に取り付ける。

b) ダクトの継ぎ目はじんあいがたまらないようシールするか，清掃ができるように部品ごとに取外しで

きる構造とする。

c) ダクトの外側は容易に清掃ができるように，ダクトはその隣接する壁の固定面から空間を設けて設置する。

d) バキュームコンベアは，非吸湿性の材料で，容易に取り外して清掃ができる構造とする。

e) 附属するデパンナのバキューム装置は，すべての面に容易に手が届き，かつ，容易に取り外して清掃ができる構造とするほか，**JIS B 9650-2** の **5.2.2** の規定による。

f) 空気取扱装置の材料は，**JIS B 9650-2** の **5.2.1** の規定による。

g) 空気取扱装置の内面とその内部部品の外面は，容易に清掃ができる構造とする。

h) バキュームデパンナは，粒子保持装置を用いる。

i) 離型用エアー装置のエアーには，真菌類の除去が可能な高密度エアーフィルタを接続する。

4.18 クーリング・システム

4.18.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) チェーンとスプロケットとのかみ合い部には，チェーンのせん断，作業者の手指の巻き込まれなどの危害を防止するため，保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設ける。

b) 作業者が機械内に出入りする場合，すべてのドアは，内外両側で開くことができる構造とする。

c) クーリング・システムの各部分を制御する保護装置は，食品が滞りなく流れるように設計する。誤作動の場合は，手動によって主操作盤で再起動され，自動で起動しない構造とする。

d) クーリング・システムの運転停止状態又は自動で再起動することを示す警告ランプを設ける。

4.18.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) 食品接触部に接触する清掃装置は，容易に取外しができる構造とし，また，その下には受け皿を設ける。

b) すべての構造部品は，平たんな水平面が最小になるようにする。かす，炭化した粒子，小麦粉かす又は異物がたい積するすべての面と領域は，容易に清掃ができる構造とする。

c) 駆動装置は，食品接触部の下か横に床から離して設置する。製品上にある駆動装置は，容易に清掃ができるか，容易に取外しのできる受け皿を設ける。

d) 食品搬送面は，容易に清掃ができるか，又はその場で清掃ができる装置を取り付けられるように空間を設ける。

e) 食品輸送部は，取外しができるか，又はその場で清掃ができる構造とする。

f) スラットコンベア上のスラット間の空間は，清掃するのに十分に広くスラット間隔は，最低 12 mm 以上とし，また，スラット深さの半分以上の間隔を取るものとする。

g) 織物のベルトは **JIS B 9650-2** の規定に準じ，未加工の縁及び端部はシールする。ベルトのレーシング（縫取継部）は，くぼみのないものとする。

h) 床上，天井又は壁に取り付けられているすべての内部及び外部フレーム，バンパ，ガイド，トラック又はサポートは接触面でシールし，中空のサポート又はかすがいは，シールする。

i) クーラー空調装置は，次による。

1) 材料は，**JIS B 9650-2**，の **5.2.1** の規定による。

2) 空調ユニットハウジングの内面と，その中の空調ユニット外面は，手が届く構造とする。

3) ファンは，清掃がしやすい構造とする。

4) 空気清浄と蒸発による冷却に使用される水と，加湿調節される空間に導入される湿気は，飲用に適したものとする。

5) ダクトには，開口又は取り外しできる部分をつけ，目視による点検と，バキューム又は他の適切な方法による清掃ができる構造とする。

6) 壁，天井又は床面が，一つ又はそれ以上のダクト側面を形成するところで生じる結合部は，シールするか，又はダクトを取外しできる構造とする。

7) ダクトは，結合部をシールするか，又は取外しできる構造とする。

8) 中で水が蓄積するダクトは，完全に排水できる構造とし，水が製品上に漏れたり滴ったりしないように設置する。

9) 取り外しができず，かつ，固定面に近接した長方形のダクトは，その固定面にシールするか，又は隣接面に平行なダクトの一番短い寸法の 1/5 に等しい距離を固定面からあける。

10) 円形のダクトは，隣接面に容易に手が届くように固定面から空間を設ける。

11) 6 mm 以下の開口部をもつ耐食性の網を，ダクトの外気側開口部を保護するために設ける。外部照明は，取入口から 380 mm 以内には設置しない。

4.19 スライサ

4.19.1 安全要求事項 安全要求事項は，次による。

a) スプロケット，チェーン及びＶベルト駆動部には，全体を覆う保護ガード（**JIS B 9700-2** の **5.3** 参照）を設ける。

b) 往復動刃物式スライサの刃物枠の保護ガードを外したとき刃部が露出する場合には，その箇所にインタロック装置を設ける。

c) エンドレスのバンド式刃物をもつスライサでは，各電動機の電気又は他の作用によって自動的に作動するブレーキを設け，電動機が停止中は作動するようにする。また，刃先に近接するドア，パネルなどが開いているとき電動機が回転しないようにインタロック装置を設ける。

d) 機械上でスライス刃を研ぐ必要が生じる場合，と（砥）石が刃部に届くための十分な空間を保護ガードとと（砥）石との間に設ける。

e) スライサには，最後のローフまでスライス刃部に送り込む押出装置を設ける。

f) パンの押出装置は，刃と接触しない構造とする。

g) 送り用チェーンに取り付けられているプッシャフィンガが，直角方向送りのベッド・プレートに入るところではつかみ部を覆う。

h) スライサと包装機の据付け及び接続のとき，チェーン，スプロケット，ベルトその他の駆動部に適切な防護を設ける。この場合，起動停止装置の相互の結線は安全なものを用いる。

i) 横送り用チェーンは，前部及び上部を除く他の側面部を完全に覆う。

j) キャスタが付いていない非固定式の場合，水平面から最も好ましくない方向に 10 度傾けても，機械が水平に戻る構造とする。

k) キャスタ付きの非固定式の場合，ロック装置を設ける。

l) 機械が **j)** 又は **k)** に適合できない場合には，機械を固定し，固定位置での強度を取扱説明書に明記する。

4.19.2 衛生要求事項 衛生要求事項は，次による。

a) 側面，上面及びその他の囲い面の材料は，**JIS B 9650-2** の **5.2.1** の規定による。

b) ドア，ふた，入口用のパネルなどに使用するガイドレールは，清掃しやすく，また，食品片，凝縮物，手粉又はじんあいがたまらない構造とする。

c) 駆動しているドラムと従動側の空回りドラムの両端は，どんな物質も入らないようにシールする。

関連規格 **JIS B 0651** 製品の幾何特性仕様(GPS)－表面性状：輪郭曲線方式－触針式表面粗さ測定機の特性

JIS B 9702 機械類の安全性－リスクアセスメントの原則

JIS B 9703 機械類の安全性－非常停止－設計原則

JIS B 9705-1 機械類の安全性－制御システムの安全関連部－第1部：設計のための一般原則

JIS B 9707 機械類の安全性－危険区域に上肢が到達することを防止するための安全距離

JIS B 9708 機械類の安全性－危険区域に下肢が到達することを防止するための安全距離

JIS B 9709-1 機械類の安全性－機械類から放出される危険物質による健康へのリスクの低減－第1部：機械類製造者のための原則及び仕様

JIS B 9709-2 機械類の安全性－機械類から放出される危険物質による健康へのリスクの低減－第2部：検証手順に関する方法論

JIS B 9711 機械類の安全性－人体部位が押しつぶされることを回避するための最小すき間

ISO 13851 Safety of machinery－Two-hand control devices－Functional aspects and design principles

ISO 13855 Safety of machinery－Positioning of protective equipment with respect to the approach speeds of parts of the human body

ISO 14119 Safety of machinery－Interlocking devices associated with guards－Principles for design and selection

ISO 14120 Safety of machinery－Guards－General requirements for the design and construction of fixed and movable guards

EN 547-1 Safety of machinery－Human body measurements－Part 1 : Principles for determining the dimensions required for openings for whole body access into machinery

EN 547-2 Safety of machinery－Human body measurements－Part 2 : Principles for determining the dimensions required for access openings

EN 563 Safety of machinery－Temperatures of touchable surfaces－Ergonomics data to establish temperature limit values for hot surfaces

EN 614-1 Safety of machinery－Ergonomic design principles－Part 1 : Terminology and general principles

EN 1127-1 Explosive atmospheres－Explosion prevention and protection－Part 1 : Basic concepts and methodology

EN 1672-1 Food processing machinery－Basic concepts－Part 1 : Safety requirements

EN 1672-2 Food processing machinery－Basic concepts－Part 2 : Hygiene requirements

EN 1674 Food processing machinery－Dough and pastry brakes－Safety and hygiene requirements

EN 453 Food processing machinery－Dough mixers－Safety and hygiene requirements

EN 454 Food processing machinery－Planetary mixers－Safety and hygiene requirements

EN 12041 Food processing machinery－Moulders－Safety and hygiene requirements

EN 12043 food processing machinery－Intermediate provers－Safety and hygiene requirements

JIS B 9651：2005

製パン機械の安全及び衛生に関する設計基準
解　説

この解説は，本体に規定した事柄及びこれに関連した事柄を説明するもので，規格の一部ではない。

この解説は，財団法人日本規格協会が編集・発行するものであり，この解説に関する問合せは，財団法人規格協会へお願いします。

1.　改正の趣旨及び経緯

1.1　今回の改正の趣旨　食品加工機械の **JIS** は，1988 年から 1990 年にかけて **JIS B 9650**（食料品加工機械の安全及び衛生に関する設計基準通則）をはじめとする 8 種類の細則からなるシリーズとして定められた。しかし，これらの規格は制定から 10 年以上経過しており，この間，機械の安全・衛生に関する幾つかの **ISO** 規格案が公表されるなど，世界的に安全衛生化に関する認識が著しく変化していることから，この規格を早急に国際的なレベルに合わせることが必要となった。そのため，社団法人日本食品機械工業会では，1998 年から団体規格を参考に食品加工機械の **JIS** 規格改正に取組み，翌 1999 年には通則である **JIS B 9650-1**，**-2** の改正原案を作成した。この通則の改正原案は，項立てから見直しを行い，全面改正となったことから，本体の **1.** で規定しているとおり，通則を拡張し補完するために定められている，この規格をはじめとする各細則を通則との整合化を図るために，早期に改正する必要性をかんがみ，改正を行ったものである。

したがって，この規格は，製パン機械に関する要求事項を定めているが，同時に **JIS B 9650-1**（食料品加工機械の安全及び衛生に関する設計基準通則－第 1 部：安全設計基準）及び **JIS B 9650-2**（食料品加工機械の安全及び衛生に関する設計基準通則－第 2 部：衛生設計基準）に定める各要求事項を満たしていることが必要である。また，この規格において扱っていないその他の製パン機械には，**JIS B 9650-1**，**-2** に定める要求事項が適用される。

1.2　改正の経緯

1.2.1　改正の基本方針　1999 年から 2003 年にかけて社団法人日本食品機械工業会は，食料品加工機械業界，食品業界，学識経験者からなる“**JIS B 9651** 改正特別委員会”を設けて，**JIS B 9650-1**，**-2** との整合化を図ることを第一の目的とし，改正原案の作成を行った。改正に当たっては，次の基本方針をとりまとめた。

a) **JIS B 9960-1**，**JIS B 9650-1**，**-2**，及び **ISO 12100-1**，**-2** において，既に定めている要求事項と重複しているものは例外を除きすべて削除するとともに，要求事項のレベルを合わせるなどの整合化を図るものとする。

b) 社団法人日本食品機械工業会が，1995 年から 1997 年までの 3 年間にわたり作成した業界基準で定める要求事項についても検討を行い，可能なものは改正案へ取り入れるものとする。

c) 欧米諸国の同じ機種について定めた主な規格の要求事項と比較し，安全・衛生性の向上に必要と思われるものについては，可能な範囲で取り入れるものとする。

1.2.2　審議の経過　1999 年 4 月に“**JIS B 9651** 改正特別委員会”を設けるとともに WG を設置して具体的な改正作業に取り組んだ。2003 年 3 月には WG から提案された **JIS** 改正案が本委員会において審議され承認された。

1.2.3　主な改正点　主な改正点を，次に示す。

a) この規格の様式は，**JIS Z 8301**:2000（規格票の様式）に従って，変更した。

b) 関連規格として参考規格を整理して記載した。

c) この規格で設計基準を規定する製パン機械に，“ドゥボックス・リフト，リバースシータ，天板グリーサ，リッダ，デリッダ，デパンナ及びクーリング・システム”の 7 機種を新たに追加した。

d) **JIS B 9960-1**，**JIS B 9650-1**，**-2** 及び **ISO 12100-1**，**-2** において定められている要求事項と重複する内容のうち，特定部位が指定されている事項を除き，すべてこの規格から削除した。

2.　審議中特に問題となった事項　審議中に特に問題となった事項は，次による。

a) **JIS B 9960-1，JIS B 9650-1，-2 及び ISO 12100-1，-2 と重複する事項の例外的な取扱い**　引用規格として記載した **JIS B 9960-1**，**JIS B 9650-1**，**-2** 及び **ISO 12100-1**，**-2** に既に規定されている要求事項は，この規格から削除することを基本方針としているが，ある箇所を特定して述べているものについては，これらの規格を補足するものであるとし，削除せず残すこととした。

3.　適用範囲　この規格の引用・参照の関係は，**JIS** 相互の間ばかりではなく，**JIS**・団体規格・社内規格の三者の間でも同様である。したがって，団体規格及び社内規格にもできるだけこの規格を準用することが望ましい。

4.　各構成要素の内容

4.1　定義（本体の **3.**）　箇条の題名を **JIS Z 8301**:2000（規格票の様式）に従って“用語の意味”から“定義”に改めた。

用語にはこの規格から新たに追加した 7 機種“ドゥボックス・リフト，リバースシータ，天板グリーサ，リッダ，デリッダ，デパンナ及びクーリング・システム”の 7 用語を追加し，そのほかの用語も含めて実際の製造ラインの工程に合わせて並び替えを行った。

4.2　機種別の安全及び衛生要求事項（本体の **4.**）　箇条の題名を **JIS B 9650-1-2** に合わせ“機種別の安全及び衛生対策”を“機種別の安全及び衛生要求事項”に，また“安全対策”は“安全要求事項”，“衛生対策”は“衛生要求事項”にそれぞれ改めた。

4.3　各種安全要求事項

4.3.1　保護ガード

a) 保護ガードには，固定式ガード，可動式ガード，調整式ガード，インタロック付きガード，施錠式インタロック付きガード及び制御式ガードがあり，保護ガードの種類が指定されている場合は，**ISO 12100-1** の **3.25** の定義が適用される。また，本体で設置箇所のほかに保護ガードの種類を特に明記していない場合は，その機械に対するリスクアセスメントに基づき，その構造に最も適切な保護ガードを選択することが必要である（**ISO 12100-2** の **5.2** 参照）。

b) 格子状の保護ガードを使用する場合は，個々の機械の構造によって許容できるすき間は異なる。したがってこのような保護ガードを取り付ける場合は，**JIS B 9707**（機械類の安全性－危険区域に上肢が到達することを防止するための安全距離），**JIS B 9708**（機械類の安全性－危険区域に下肢が到達する

ことを防止するための安全距離）によって安全距離について定められているので，参考とされたい。

また，その他の保護ガードであっても，危険箇所と保護ガードの間にどうしてもすき間が生じる場合も，許容されるすき間の寸法を上記二つの規格を参考に検討する必要がある。

4.3.2　エンクロージャの保護等級　エンクロージャとは，外部要因の影響に対する電気装置の保護及び任意方向からの直接接触に対する保護を目的とする（**JIS B 9960-1** 参照）もので，その保護等級は次のように規定されている［**JIS C 0920　4.2**（**IP** コードの要素とその意味）参照］。

IPコード	第 1 特性数字 固形異物の侵入に対する機器（人体）の保護の度合い	第 2 特性数字 有害な影響を伴う水の侵入に対する機器の保護の度合い
	0　保護なし	0　保護なし
	1　≧直径 50 mm　（手の甲）	1　鉛直滴下
	2　≧直径 12.5 mm　（指）	2　滴下（15°傾斜）
	3　≧直径 2.5 mm　（工具）	3　噴霧
	4　≧直径 1.0 mm　（ワイヤ）	4　はねかけ
	5　防じん保護　（ワイヤ）	5　噴射
	6　耐じん　（ワイヤ）	6　強力噴射
	―	7　一時的水没
	―	8　連続水没

また，IP コードを特に規定していない機種については少なくとも IP22 の保護等級とすることが **JIS C 0920** に規定されており，また，エンクロージャの代表的な保護等級は，**JIS B 9960-1** に次のように示されている。

― 電動機始動用抵抗器とその他の大型装置だけを収納する換気式エンクロージャ　IP10
― 一般産業用エンクロージャ　IP32，IP43，IP54
― ホースによる低圧の洗浄水がかかる場所で使用するエンクロージャ　IP55
― 粉じんに対して保護するエンクロージャ　IP65

4.3.3　ホールド・トゥ・ラン［本体の **4.1.1 i)**～**k)**］　機械に設置する保護装置について規定する **4.1.1 i)** ～ **k)**に，ホールド・トゥ・ラン制御装置の採用について求めている。この装置は **ISO 12100-1** の **3.26.3** で規定されているもので，特に両手による操作を必要とするものではない。

4.3.4　作業者の安全に支障がない位置［本体の **4.2.1 m)**］　**4.2.1 m)** は，冷却媒体を作動させるバルブ及び電気制御操作盤の取付位置について規定するものであるが，“作業者の安全に支障がない位置”は **ISO 12100-2** の **4.8.7** で示されている条件を満たした状態を意味する。

4.3.5　両手操作制御装置［本体の **4.2.1 a)，d)，f)**］　**4.2.1 a)，d)，f)** において，設置を求めている“両手操作制御装置”は，**ISO 12100-1** の **3.26.4** で規定されているもので，2 個の手動制御器の同時操作を少なくとも必要とするホールド・トゥ・ラン制御装置を意味する。

4.3.6　保護対策［本体の **4.3.1 c)**］　**4.3.1 c)** でいう“保護対策”とは，**ISO 12100-1** の **3.20** に示されている保護ガード又は保護装置といった，特定の技術手段で構成される適切な保護方策によって作業者が保護されることを意味する。

4.3.7　十分な距離［本体の **4.7.1 c)**］　作業者の身体の一部が危険箇所に到達することを防止するために，安全距離を設けることを規定しており，安全距離については **JIS B 9707**，**JIS B 9708** で規定されているので，この要求事項に基づき最適な距離を算出する必要がある。

4.4　各種衛生要求事項

4.4.1　簡単な工具　簡単な工具とは，ドライバー，レンチ，スパナなどを意味する。

4.4.2　容易に取外し（分解）できる構造　手又は簡単な工具で，取外しや分解ができる構造を意味する。

4.4.3　容易に洗浄できる構造　食品の残し（滓）及び汚染物が，推奨される洗浄方法によって，想定する洗浄レベルまで確実に低減される構造を意味する。

4.4.4　接近できる構造　ドライバー，レンチ，スパナなどの簡単な工具を用いて，見たり触れたりできる構造を意味する（**JIS B 9650-2** の **3.37** 参照）。

4.4.5　容易に接近できる構造　工具を使用しないで見たり触れたりできる構造を意味する。

4.4.6　防滴構造　“防滴構造”とは，鉛直から 15 度の範囲の降雨によって有害な影響がない構造のことで，**JIS C 0920** の **2.**“防水の種類及び意味”で規定する“防滴Ⅱ型”に相当する防水性を意味する。

5.　原案作成委員会の構成表　原案作成委員会の構成表を，次に示す。

JIS B 9651 改正特別委員会 構成表

	氏名	所属
（委員長）	大川原　行　雄	株式会社大川原製作所
（主査）	三　浦　達　司	高崎経済大学経済学部
（委員）	藤　田　昌　宏	経済産業省製造産業局
	中　林　賢　司	経済産業省産業技術環境局
	池　田　博　康	独立行政法人産業安全研究所
	橋　本　　　進	財団法人日本規格協会
	舞　田　靖　司	社団法人日本機械工業連合会
	大　西　吉　久	財団法人食品産業センター
	山　崎　芳　巳	社団法人日本粉体工業技術協会
	小　出　健　士	社団法人日本パン工業会
	杉　浦　英　明	社団法人パン技術研究所
	狩　谷　孝　雄	全日本パン協同組合連合会
	鷲　巣　恵　一	山崎製パン株式会社
	石　坂　　　隆	森永製菓株式会社
	橋　本　永　夫	有限会社ポンデザール
	鈴　木　茂　夫	株式会社奈良機械製作所
	林　　　孝　司	関東混合機工業株式会社
	松　枝　日出郎	株式会社幸和工業
	北　條　真　俊	レオン自動機株式会社
	藤　浦　陽　一	株式会社オシキリ
	栗　林　　　丘	株式会社フジサワ
（事務局）	嶋　田　季　一	社団法人日本食品機械工業会
	大　村　宏　之	社団法人日本食品機械工業会

JIS B 9651 改正 WG 構成表

	氏名	所属
（委員長）	大川原　行　雄	株式会社大川原製作所
（主査）	三　浦　達　司	高崎経済大学経済学部
（委員）	鷲　巣　恵　一	山崎製パン株式会社
	石　坂　　　隆	森永製菓株式会社
	橋　本　永　夫	有限会社ポンデザール
	鈴　木　茂　夫	株式会社奈良機械製作所
	松　枝　日出郎	株式会社幸和工業
	北　條　真　俊	レオン自動機株式会社
	藤　浦　陽　一	株式会社オシキリ

	栗　林　　　丘	株式会社フジサワ
	光　中　正　美	株式会社フジサワ
	本　間　久　人	関東混合機工業株式会社
	副　島　啓　伸	関東混合機工業株式会社
（事務局）	大　村　宏　之	社団法人日本食品機械工業会

★内容についてのお問合せは，規格開発部標準課［**FAX**(03)3405-5541 **TEL**(03)5770-1571］へご連絡ください。
★**JIS** 規格票の正誤票が発行された場合は，次の要領でご案内いたします。
(1) 当協会発行の月刊誌“標準化ジャーナル”に，正・誤の内容を掲載いたします。
(2) 原則として毎月第3火曜日に，“日経産業新聞”及び“日刊工業新聞”の **JIS** 発行の広告欄で，正誤票が発行された **JIS** 規格番号及び規格の名称をお知らせいたします。
なお，当協会の **JIS** 予約者の方には，予約されている部門で正誤票が発行された場合，自動的にお送りいたします。
★**JIS** 規格票のご注文は，普及事業部カスタマーサービス課［**TEL**(03)3583-8002 **FAX**(03)3583-0462］又は下記の当協会各支部におきましてもご注文を承っておりますので，お申込みください。

JIS B 9651
製パン機械の安全及び衛生に関する設計基準

平成 17 年 10 月 20 日　第 1 刷発行

編集兼発行人　島　弘　志

発 行 所
財団法人 日 本 規 格 協 会
〒107-8440　東京都港区赤坂 4 丁目 1-24
http://www.jsa.or.jp/

札幌支部　〒060-0003　札幌市中央区北 3 条西 3 丁目 1　札幌大同生命ビル内
TEL (011)261-0045　FAX (011)221-4020
振替：02760-7-4351
東北支部　〒980-0811　仙台市青葉区一番町 2 丁目 5-22　仙台ウエストビル内
TEL (022)227-8336(代表)　FAX (022)266-0905
振替：02200-4-8166
名古屋支部　〒460-0008　名古屋市中区栄 2 丁目 6-1　白川ビル別館内
TEL (052)221-8316(代表)　FAX (052)203-4806
振替：00800-2-23283
関西支部　〒541-0053　大阪市中央区本町 3 丁目 4-10　本町野村ビル内
TEL (06)6261-8086(代表)　FAX (06)6261-9114
振替：00910-2-2636
広島支部　〒730-0011　広島市中区基町 5-44　広島商工会議所ビル内
TEL (082)221-7023,7035,7036　FAX (082)223-7568
振替：01340-9-9479
四国支部　〒760-0023　高松市寿町 2 丁目 2-10　JPR 高松ビル内
TEL (087)821-7851　FAX (087)821-3261
振替：01680-2-3359
福岡支部　〒812-0025　福岡市博多区店屋町 1-31　東京生命福岡ビル内
TEL (092)282-9080　FAX (092)282-9118
振替：01790-5-21632

Printed in Japan　NH
2010-01-15 SW

JAPANESE INDUSTRIAL STANDARD

Design rules for safety and sanitation of baking machinery

JIS B 9651 : 2005

(JFMA)

Revised 2005-10-20

Investigated by

Japanese Industrial Standards Committee

Published by

Japanese Standards Association

定価 2,100 円（本体 2,000 円）

ICS 67.260

Reference number：JIS B 9651:2005(J)